

**Некоторые особенности восприятия
водителями дорожных знаков**

Шилов Д.А.

Академия МВД Республики Беларусь

В Республике Беларусь за 2003 год совершено 496 дорожно-транспортных происшествий (6,9% от общего количества) по причине неудовлетворительных дорожных условий, в которых погибло 163 человека и получили ранения – 465. За тот же период в республике было совершено 905 ДТП из-за превышения скорости, установленной Правилами дорожного движения или дорожными знаками, а 102 из-за неподчинения сигналам регулирования и несоблюдения требований дорожных знаков. С уверенностью можно сказать, что при разбирательстве по фактам данных 1007 ДТП не был исследован вопрос своевременного восприятия водителями технических средств организации дорожного движения. Исследования, проведенные в различных странах, показали, что в зависимости от психофизиологических характеристик водителей, метеоусловий, дорожной обстановки и визуальных характеристик знака вероятность регистрации последнего дорожного знака очень низка – от 0,05 до 0,5.

Число факторов, которые водитель может различить и четко зафиксировать в своем сознании, ограничено минимальным периодом времени, необходимым для восприятия отдельных воздействий на его органы чувств. Для каждого из раздражителей существует пороговая величина, значение которой зависит от эмоционального напряжения человека. Для зрения в среднем она составляет 1/16 с. Кроме того, водитель может сосредоточить свое внимание в каждый момент времени только на одном конкретном обстоятельстве, в частности для зрения это время равно длительности одной фиксации взгляда 0,25—0,65 с, получая об остальных, одновременно происходящих явлениях, лишь самое общее представление.

При движении по дороге число объектов, попадающих в поле зрения водителя в единицу времени, тем больше, чем выше скорость. Поскольку возможности водителей различать и реагировать на всю поступающую информацию ограничены, они произвольно реагируют на ее возрастание: повышением внима-

тельности, зоны сосредоточения своего взгляда или избирательным отношением к поступающей информации. При этом исследования показывают, что при движении по открытой местности водитель фиксирует явления, происходящее на расстоянии перед ним до 600 м, на городской улице до 60 м. Установлено, что распознавание объектов в поле зрения начинается с беглого их осмотра. Получив о них 15—20% возможной информации, водитель начинает более детальное распознавание объектов, сосредоточиваясь на каждом из них, пока не опознает его на 70—80%. В связи с этим дорожный знак (его содержание) не может восприниматься периферическим зрением и требует перенесения на него взгляда.

Однако во время движения поле сосредоточения зрительного внимания водителя значительно изменяется в зависимости от различных факторов. Особенно значительное влияние оказывают скорость движения и интенсивность транспортного потока и с их увеличением уменьшается поле зрения. При этом положение центра тяжести поля концентрации внимания водителя смещается по мере увеличения интенсивности движения и накопления сведений о маршруте. Водитель в этих условиях больше внимания уделяет ориентации на проезжей части и оценке состояния покрытия. При движении за лидером концентрация внимания меньше, чем при свободном движении и при скоростях в интервале 80-100 км/ч это поле ограничено 20° по горизонтали и 7° - по вертикали. Точки фиксации взгляда водителя распределены по полю концентрации внимания неравномерно и длительность их неодинакова. Чаще всего взгляд фиксируется в центральной части поля зрения в пределах угла 4° по вертикали и 6° по горизонтали. В обычных условиях при среднем уровне информационной загрузки продолжительность фиксации взгляда водителя находятся в пределах 0,2 до 1,5 с, с небольшим количеством фиксации до 3 с. В среднем за 1с выполняется две-три фиксации, а максимум - пять фиксации.

Время реакции человека на какой-либо сигнал зависит от положения сигнала в поле его зрения. Надежность распознавания объектов и обнаружения каких-либо сигналов периферийным зрением зависит от световых и цветотехнических характеристик сигнала. Исследования показывают, что если сигналом является яркий свет стоп-фонаря, то он воспринимается при удалении до

50° от центра поля зрения, если же воспринимаются малоконтрастные объекты при удалении от центра поля зрения на 30° они могут быть не обнаружены. Для светового сигнала тормозящего автомобиля или светофора продолжительность обнаружения почти вдвое меньше, чем для сигнала, имеющего малое отличие от яркости фона. К числу последних относятся пешеходы, животные, автомобили, препятствия и разрушения покрытия. При удалении от центра поля зрения по горизонтали на 30° время реакции на световой сигнал увеличивается в среднем на 0,15 с, а на появление объектов – на 0,25 с. Если угловое расстояние между сигналом и центральным полем зрения сетчатки глаза (фовеа) мало и не выходит за пределы конуса зрения, на обнаружение сигнала затрачивается наименьшее время – 0,01 – 0,02 с и восприятие сигнала начинается практически сразу после его появления. Если же угловое расстояние велико, то продолжительность обнаружения сигнала тем больше, чем дальше он удален от фовеа.

Из изложенного следует:

1. Объекты, которые по малости их угловых размеров не были восприняты в течение времени, пока они находились в пределах поля концентрации внимания, вне этого поля воспринимаются с ошибками или пропускаются вообще, так как обнаруживаются уже не центральным зрением, а периферийным. Объект может быть опознан только при фиксации взгляда на нем. Минимальное время на фиксацию взгляда при высокой информационной нагрузке составляет 0,2с.

2. Время реакции человека на какой-либо сигнал или объект зависит от их положения в поле его зрения. Удаленное расположение объекта от центра зрения увеличивает время реакции на его обнаружение.

3. Восприятие дорожных знаков существенно зависит от мотивации водителей, состояния условий движения и графического оформления дорожных знаков.

Таким образом, необходимо проведение дальнейших исследований для разработки требований к параметрам дорожных знаков, их характеристикам и правилам применения, обеспечивающих надежное восприятие информации водителями.